

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-200041

(43)公開日 平成5年(1993)8月10日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

A 61 B 17/34

識別記号

府内整理番号

8718-4C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号 特願平4-287127

(22)出願日 平成4年(1992)10月2日

(31)優先権主張番号 771489

(32)優先日 1991年10月4日

(33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 591005420

エチコン・インコーポレーテッド

ETHICON INCORPORATED

アメリカ合衆国ニュージャージイ州08876

サマービル・ユーエスルートナンバー22

(72)発明者 ディーン・ビコン

アメリカ合衆国マサチュセッツ州01742コ

ンコード・クレストストリート10

(72)発明者 ロバート・エム・ルーカス

アメリカ合衆国マサチュセッツ州01940リ

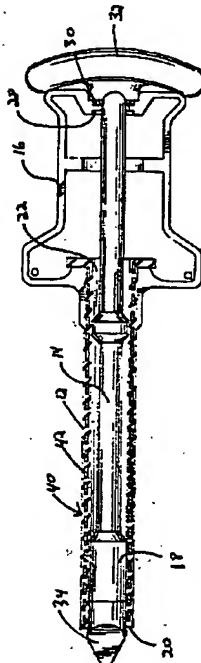
ンフィールド・アップルヒルレイン5

(74)代理人 弁理士 小田島 平吉

(54)【発明の名称】 套管針用可撓性管

(57)【要約】

【目的】 種々の器具が容易に通過できるようにする。  
【構成】 比較的低い曲げ剛性及び全体的に真っ直ぐな方向に戻そうとする固有の記憶を有する弾性的な可撓性の套管針用管を備えた套管針組立体である。この套管針用管は、絶縁用エラストマー材料に包まれた平ワイヤーのステンレス鋼強化ばね部材で作られる。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】解剖学的空洞部内への連絡を提供する套管針組立体にして:開口した手元側端部と開口した末端とを有する管腔を定め、より小さな断面寸法の細長い器具の軸方向の通過受け入れをする套管針用管を備え、前記套管針用管は比較的低い曲げ剛性を有し更に曲げ力の適用により曲がることができかつ曲げ力が無くなつたときはこれを略真っ直ぐに戻させる固有の記憶を有する彈性的に可撓性性のスリーブ部材より形成される套管針組立体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の分野】本発明は一般に外科用器具に関する。より特別には、本発明は、可撓性の套管針用の管を備え体腔内への連絡を提供する套管針組立体に関する。

## 【0002】

【従来技術及びその課題】套管針組立体は、体腔内への接近を得るために使用される外科用器具である。一般に、套管針装置は2個の主要部品、套管針用管及び栓子を備える。套管針用管はこの管を通じて体腔に接近するように皮膚を貫いて挿入され、その中で腹腔鏡外科又は関節鏡外科及び内視鏡処置が実施される。皮膚に穿孔するため、套管針用管の端末が皮膚に押し付けられ、栓子がこの管を通して挿入される。栓子はその末端に鋭い尖端又は切開用の刃を持つ。栓子の手元側の端部に圧力を加えることにより、尖端は、これが体腔に入るまで皮膚を貫いて押される。套管針用管は栓子により作られた穿孔を通して挿入され、栓子は套管針用針を体腔内への接近路として残して引き抜かれる。套管針組立体の例が米国特許第4535773号に開示される。

【0003】このため、套管針用管は一般に強固な材料で作られている。弯曲され、曲げることができ、可撓性であり更に/又は関節式の器具がこれを通過できる套管針用管を提供することが望ましい。また、かかる套管針用管は少なくも90°曲がりかつその真っ直ぐな位置に本質的に戻りうることが望ましい。更に、套管針用管は、焼灼具のような電気的器具との使用の便のために電気的に絶縁されることが好ましい。

【0004】全体的に真っ直ぐな方向に戻そうとする固有の記憶を有する彈性的に可撓性の套管針用管を有する套管針組立体に対する要求がある。この可撓性の套管針用管も絶縁されるべきであり、かつ外部負荷の加わったときにつぶれ又は変形に対抗するように大きなフープ剛性を示すべきである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の原理により、比較的低い曲げ剛性と全体的に真っ直ぐな位置に戻そうとする固有の記憶とを有する彈性的に可撓性の套管針用管を備えた套管針組立体が提供される。この套管針用管は、外部負荷が加えられたときにその断面のつぶれ又は

変形に抵抗する高いフープ剛性を示す。

【0006】本発明の好ましい実施例により、套管針用管は密着巻きコイルを有するステンレス鋼の平ワイヤー強化ばねで作られる。このばねは、絶縁用弾性材料内に包まれる。別の実施例では、このばねは非金属材料で作られる。套管針用管の断面は円形又は長円形とすることができます。

【0007】本発明及びこれに伴う利点の多くのより完全な理解は、付属図面を参照した以下の詳細な説明により更によく理解されることが容易に分かるであろう。図面においては、同一又は類似の要素は同様な番号で示される。

【0008】図1を参照すれば、本発明による可撓性の套管針用管12を備えた套管針組立体10が示される。套管針組立体のこの特別な構造は本発明の一部を形成するものではなく、これを明らかにすることはただ模範のためだけである。可撓性の套管針用管を組み入れた別の套管針組立体が、本発明と同一譲受人に譲渡された1990年8月30日付け米国特願第575245号に明らかにされる。

【0009】套管針組立体10は、套管針用管12、栓子14、及びハウシング又はハンドル16を備える。套管針用管12は、開口した末端20と開口した鍔付きの手元側端部22とを持った管腔18を定める。手元側の端部22はハンドル16内に延び、これに取り付けられる。ハンドルの手元側の端部には孔28が設けられ、その回りを公知形状のシール用ガスケットリング30が囲む。

【0010】栓子14は套管針用管12内を摺動可能かつ除去可能に延びることができ、孔28を通ってハンドル16内及び套管針用管12内に差し込まれる。栓子の手元側端部に栓子ハンドル32が設けられ、鋭くされた尖端又は刃34がその末端に形成される。

【0011】この技術において知られているように、套管針組立体10は、栓子14の尖端34を組織に対して位置決めし、栓子ハンドル32を押すことにより軟組織に穿孔するため使用される。栓子尖端34が組織の内面を破って通過し、套管針用管12が腹腔内に向けられる。穿孔の後に、栓子14は、ハンドル32により套管針用管12から引き抜かれる。

【0012】図2を参照すれば、本発明の好ましい実施例により構成された可撓性の套管針用管12が示される。套管針用管12は、密着巻きのコイル42を有する平ワイヤーのステンレス鋼強化ばねで作られたスリーブ40で形成される。強化用ばねは、ポリウレタン又は類似品のような絶縁用エラストマー材料で作られたシース44内に包まれる。コイル42の内面と外側とがシース44に入れられることが好ましい。

【0013】強化用スリーブ40の特別の材料と構成及びシース44の材料は、套管針用管12が管の曲がりの

位置におけるその断面形状を実質的に維持しながら少なくとも90°曲がりうるに十分な可撓性を持つような材料である。管12の弾性は、これに加えられた曲げ力が無くなったときに全体的に真っ直ぐな方向にこれを戻せる固有の記憶を有するような弾性である。管12の曲げ剛性は、管12を湾曲させ又は曲げられた方向にするために小さな曲げ力しか要さないよう、比較的低いことが好ましい。予期された外部負荷が加えられたときの管の断面のつぶれ又は変形に抵抗するように、管12が十分に高いフープ剛性を持つことが極めて望ましい。好ましい実施例によれば、管12の有効ヤング率は、フープ方向で測定したときに少なくも約56260kg/cm<sup>2</sup>(約800000psi)である。

【0014】管12の弾性、曲げ剛性、及びフープ剛性に影響する多くの設計変数がある。これらの変数中に、ワイヤーコイル42の特別な材料、形状、厚さ及びピッチがある。更に、管12の特性は、シース44の特別な材料及びその固さにより影響される。

【0015】可撓性スリーブ部材40は、ステンレス鋼のような材料で作られた平ワイヤー強化ばねで作ることができる。あるいは、スリーブ部材40はX線で見えない適切な熱可塑性材料より作ることができる。コイル42の断面は一般に平らでもよいし又は円形とすることもできる。スリーブ40の断面は円形又は長円形とすることができる。

【0016】使用の際は、套管針用管12は上述の公知の方法で真っ直ぐな向きで患者の体腔内に向けられる。一定に曲がった軸又は関節式器具の管12内への挿入により、管はこれを通る器具の通過に順応するように曲げられる。管12の包まれた内面が器具の通過と操作とを容易にする。管12から器具が除去されると、管は別の器具の受け入れ又は管の患者からの除去のためにその全体的に真っ直ぐな向きに戻る。

【0017】以上より、本発明の新規な概念の真の精神及び範囲から離れることなく多くの変更及び修正を行うことが観察されるであろう。ここに示された特別の実施例による限定は意図されず、あるいは推定すべきないことが理解されるであろう。実施態様にある総ての変更は特許請求の範囲内にあることが意図されるのはいうまでもない。

【0018】本発明の実施態様は次の通りである。

【0019】1. 解剖学的空洞部内への連絡を提供する套管針組立体にして:開口した手元側端部と開口した末端とを有する管腔を定め、より小さな断面寸法の細長い器具の軸方向の通過受け入れをする套管針用管を備え、前記套管針用管は比較的低い曲げ剛性を有し更に曲げ力

の適用により曲がることができかつ曲げ力が無くなったときはこれを略真っ直ぐに戻せる固有の記憶を有する弾性的に可撓性のスリーブ部材より形成される套管針組立体。

【0020】2. 前記套管針組立体は、前記スリーブ部材の断面形状を維持する手段を提供するようにフープ方向で計ったときに少なくも約56260kg/cm<sup>2</sup>(約800000psi)の有効ヤング率を有する上記1に定められた套管針組立体。

10 10 【0021】3. 前記可撓性スリーブ部材が密着巻きコイルを有する強化ばね部材である上記1に定められた套管針組立体。

【0022】4. 前記強化ばね部材が一般に平ワイヤーで作られる上記3に定められた套管針組立体。

【0023】5. 前記強化ばね部材が一般に丸ワイヤーで作られる上記3に定められた套管針組立体。

【0024】6. 前記強化ばね部材が金属素材である上記3に定められた套管針組立体。

20 20 【0025】7. 前記強化ばね部材がステンレス鋼である上記3に定められた套管針組立体。

【0026】8. 前記強化ばね部材が非金属材料である上記3に定められた套管針組立体。

【0027】9. 前記強化ばね部材がエラストマー材料で包まれた上記3に定められた套管針組立体。

【0028】10. 前記エラストマー材料が前記強化ばね部材の内面と外面とを被覆する上記9に定められた套管針組立体。

【0029】11. 前記エラストマー材料が前記コイル間を延びる上記10に定められた套管針組立体。

30 30 【0030】12. 前記エラストマー材料がポリウレタンである上記9に定められた套管針組立体。

【0031】13. 前記套管針用管の曲げ剛性は前記套管針用管が少なくも約90°曲がりうるように協力する上記1に定められた套管針組立体。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明により構成された可撓性の套管針用管を有する套管針組立体例の断面図である。

【図2】図1に示された套管針用管の一部の拡大断面図である。

40 40 【符号の説明】

10 套管針組立体

12 套管針用管

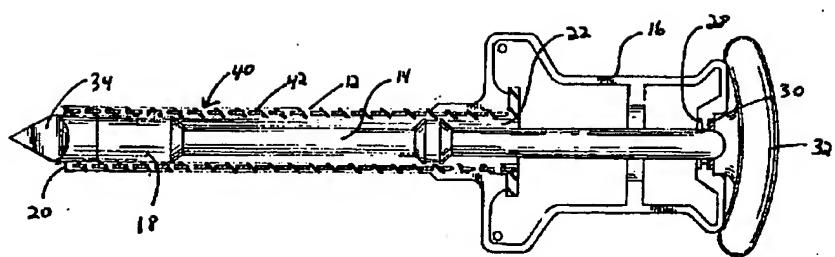
14 桟子

16 ハウシング

18 管腔

42 コイル

【図1】



【図2】

